

**KAJIAN AWAL PEMBUATAN PUPUK ORGANIK DARI
SAMPAH DAUN KAMPUS MEMAKAI REAKTOR BIODIGESTER
PENELITIAN**



Oleh :

NYOMAN ANDIKA MAULANA

0631010018

JURUSAN TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR

2011

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN

INTISARI i

KATA PENGANTAR ii

DAFTAR ISI iv

DAFTAR TABEL vii

DAFTAR GRAFIK viii

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang 1

I.2 Tujuan Penelitian 2

I.3 Manfaat Penelitian 3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Teori Umum 4

II.1.1 Jenis-jenis Sampah 5

II.1.2 Komposisi sampah UPN "Veteran" Jawa Timur 10

II.1.3 Mikroba 11

II.1.4 Fermentasi 17

II.2 Khusus	19
II.2.1 Pupuk	19
II.3 Landasan Teori	26
II.3.1 Mikroba	26
II.3.2 Air	27
II.4 Hipotesis	28
 BAB III PELAKSANAAN PENELITIAN	
III.1 Bahan-bahan yang digunaka	29
III.2 Alat Dan Rangkaian Alat	29
III.3 Peubah	30
III.4 Skema Penelitian	31
III.5 Metodologi Penelitian	32
III.6 Prosedur Penelitian	32
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
IV.1 Tabel Hasil Penelitian	38
IV.2 Grafik	40
IV.3 Pembahasan	42

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

V.1 Kesimpulan	44
----------------------	----

V.2 Saran	44
-----------------	----

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



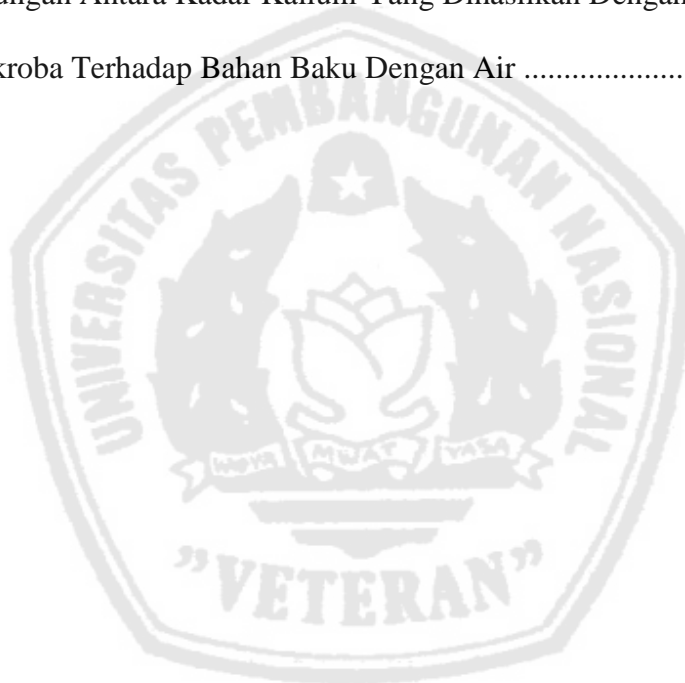
DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Jumlah Timbunan Sampah Dibeberapa Kawasan Kampus	9
Tabel II.2 Standard SNI Kualitas Kompos	24
Tabel IV.1 Pengaruh Berat Mikroba Terhadap Perbandingan Bahan Baku Dengan Air	38
Tabel IV.2 Pengaruh Berat Mikroba Terhadap Perbandingan Bahan Baku Dengan Air	39
Tabel IV.3 Perbandingan Kandungan N, P_2O_5 , K_2O Dan Rasio C/N Bahan Baku Dengan Hasil Penelitian Dan SNI	43



DAFTAR GRAFIK

Grafik II.2 Kurva Pertumbuhan Bakteri	11
Grafik IV.2.1 Hubungan Antara Kadar Nitrogen Yang Dihasilkan Dengan Pengaruh Berat Mikroba Terhadap Bahan Baku Dengan Air	40
Grafik IV.2.2 Hubungan Antara Kadar Phospor Yang Dihasilkan Dengan Pengaruh Berat Mikroba Terhadap Bahan Baku Dengan Air	40
Grafik IV.2.3 Hubungan Antara Kadar Kalium Yang Dihasilkan Dengan Pengaruh Berat Mikroba Terhadap Bahan Baku Dengan Air	41



INTISARI

Pupuk organik secara garis besar dapat dibuat dengan cara fermentasi ada dua cara, yaitu dengan cara fermentasi aerob dan anaerob dalam penelitian pembuatan pupuk organik dari sampah daun dengan memakai reaktor biodigester cara yang digunakan yaitu dengan cara fermentasi anaerob.

Pemanfaatan pupuk sangat dibutuhkan di Indonesia, karena Indonesia merupakan negara agraris. Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan sampah daun yang mengandung bahan organik untuk diolah menjadi pupuk organik, dengan menggunakan proses fermentasi anaerob. Adapun variabel yang digunakan yaitu perbandingan bahan baku dengan air (1:1 ; 1:1,5 ; 1:2; 1:2,5 ; 1:3) dan berat mikroba (10, 15, 20, 25, 30) gram.

Fermentasi bertujuan untuk mengurangi kandungan karbon (C) untuk menurunkan rasio C/N. Dengan menggunakan mikroba *saccharomyces cereviceae*, kemudian hasil fermentasi diambil pupuk padatnya untuk diukur kadar N, P_2O_5 , K_2O dan rasio C/N.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, kondisi terbaik untuk proses pembuatan pupuk organik adalah dengan perbandingan bahan baku 1:2 dan berat mikroba 25 gram dimana pada kondisi ini dihasilkan kadar N, P_2O_5 dan K_2O tertinggi dan rasio C/N rendah.



BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Selama ini sebagian besar masyarakat masih memandang sampah sebagai barang sisa yang tidak berguna, bukan sebagai sumberdaya yang perlu dimanfaatkan. Paradigma baru memandang sampah sebagai sumberdaya yang mempunyai nilai ekonomi dan dapat dimanfaatkan, misalnya untuk energi, kompos, pupuk ataupun untuk bahan baku industri.

Pengelolaan sampah dengan paradigma baru tersebut dilakukan dengan kegiatan pengurangan dan penanganan sampah. Pengurangan sampah meliputi kegiatan pembatasan, penggunaan kembali, dan pendaur ulangan, sedangkan penanganan sampah meliputi pemilahan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan dan pemrosesan akhir. Masalah sampah tidak bisa diselesaikan hanya oleh Pemerintah. Sudah saatnya sebagai penghasil sampah kita ikut membantu, bahkan ikut bertanggung jawab minimal mengurus sampahnya sendiri. Berdasarkan pada kebijakan pemerintah yang diatur dalam Undang-undang Nomor 18 tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, pemanfaatan kembali sampah untuk dijadikan pupuk organik sangat dibutuhkan dalam sektor pertanian karena sebagian besar penduduk indonesia masih mengendalikan sektor pertanian dan peternakan untuk menggerakkan roda perekonomian.



Sampah dapat bermanfaat bila diolah dengan baik, pupuk organik adalah salah satu hasil olahan sampah yang dapat bermanfaat untuk pertanian. Penggunaan pupuk pada dasarnya merupakan bagian daripada sejarah pertanian itu sendiri. Penggunaan pupuk diperkirakan sudah mulai pada permulaan dari manusia mengenal bercocok tanam >5.000 tahun yang lalu. Berbagai hasil penelitian mengindikasikan bahwa sebagian besar lahan pertanian intensif menurun produktivitasnya dan telah mengalami degradasi lahan, terutama terkait dengan sangat rendahnya kandungan C-organik dalam tanah, yaitu <2%, bahkan pada banyak lahan sawah intensif di Jawa kandungannya <1%. Padahal untuk memperoleh produktivitas optimal dibutuhkan C-organik >2,5%. Di lain pihak, sebagai negara tropika basah yang memiliki sumber bahan organik sangat melimpah, tetapi belum dimanfaatkan secara optimal. Bahan / pupuk organik sangat bermanfaat bagi peningkatan produksi pertanian baik kualitas maupun kuantitas, mengurangi pencemaran lingkungan, dan meningkatkan kualitas lahan secara berkelanjutan.

Penggunaan pupuk organik dalam jangka panjang dapat meningkatkan produktivitas lahan dan dapat mencegah degradasi lahan. Sumber bahan untuk pupuk organik sangat beranekaragam, dengan karakteristik fisik dan kandungan kimia/hara yang sangat beragam sehingga pengaruh dari penggunaan pupuk organik terhadap lahan dan tanaman dapat bervariasi. Pupuk organik atau bahan organik tanah merupakan sumber nitrogen tanah yang utama, selain itu peranannya cukup besar terhadap perbaikan sifat fisika, kimia biologi tanah serta lingkungan.



Trend masyarakat dunia untuk kembali ke alam (*back to nature*) telah menyebabkan permintaan produk pertanian organik di seluruh dunia tumbuh pesat sekitar 20% per tahun. Sehingga diperkirakan pada tahun 2010 pangsa pasar dunia terhadap produk pertanian organik akan mencapai US\$ 100 milyar (Ditjen BPPHP Deptan, 2001). Untuk menjadikan Indonesia sebagai salah satu negara penghasil produk pangan organik yang dapat mengisi pasar dunia, Departemen Pertanian telah mencanangkan program “*Go Organik 2010*”. Standar Nasional Indonesia tentang Sistem Pangan Organik telah tersusun dalam SNI 01-6729-2002 yang berisi panduan tentang cara-cara budidaya pangan organik (tanaman pangan dan ternak), pengemasan, pelabelan dan sertifikasinya.

(<http://www.Google.co.id>)

I.2. Tujuan Penelitian

Untuk mempelajari pengaruh perbandingan bahan baku dengan air dan berat mikroba terhadap produk pupuk yang dihasilkan dari proses fermentasi anaerob sampah organik.

I.3. Manfaat Penelitian

Meningkatkan kualitas nilai dari sampah organik untuk menghasilkan pupuk organik, karena pupuk yang dihasilkan dari fermentasi dapat membunuh benih gulma dan organisme yang bersifat pathogen pada lahan pertanian.